

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito e sustentabilidade II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Beatriz Souza Costa; Cleide Calgaro; Elcio Nacur Rezende – Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-606-1

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos

2. Direito. 3. Sustentabilidade. IX Encontro Virtual do CONPEDI (2: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Apresentação

SUSTENTABILIDADE II

A presente obra reúne os trabalhos apresentados no âmbito do IX Encontro Virtual do CONPEDI, espaço acadêmico de referência na difusão da pesquisa jurídica brasileira e na consolidação de redes científicas voltadas ao enfrentamento dos desafios contemporâneos do Direito. Coordenado pelos professores doutores Beatriz Souza Costa, Elcio Nacur Rezende e Cleide Calgaro, o evento reafirma o papel institucional do CONPEDI como ambiente de excelência na promoção do pensamento jurídico crítico, plural e interdisciplinar.

Em um cenário global atravessado por crises ambientais, transformações tecnológicas aceleradas e profundas reconfigurações sociais e econômicas, os estudos aqui reunidos revelam a expansão do conceito de sustentabilidade como eixo estruturante do Direito contemporâneo, irradiando-se para dimensões ecológicas, institucionais, digitais, fiscais, empresariais e intergeracionais.

A partir de uma abordagem constitucional ambiental crítica, Monalisa Rocha Alencar enfrenta a tensão entre o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o princípio do poluidor pagador, evidenciando os limites de uma racionalidade estritamente compensatória e propondo a centralidade da restauração ecológica como fundamento normativo mais adequado à proteção ambiental.

Na seara da governança fiscal e da responsabilidade ambiental do Estado, Natalia Ferreira de Carvalho Rodrigues analisa o art. 14-A da Lei de Responsabilidade Fiscal, revelando avanços

Sob a ótica da geopolítica dos recursos estratégicos, Camila Coelho e Fabiola Duncka Geiser examinam os metais raros como elemento central da transição energética e digital, demonstrando que a promessa de sustentabilidade convive com cadeias produtivas altamente concentradas, assimétricas e ecologicamente intensivas, reconfigurando relações globais de poder e dependência.

No debate sobre biodiversidade e governança ambiental, Marcia Dieguez Leuzinger, Lorene Raquel de Souza e Paulo Campanha Santana analisam as Outras Medidas Eficazes de Conservação Baseadas em Áreas (OMECS), destacando sua relevância como inovação normativa complementar às áreas protegidas tradicionais e sua inserção nas metas internacionais de proteção da natureza.

A descentralização da política ambiental é examinada por Fernando Almeida Poyatos, Marcos Felipe de Assis Ribeiro e Gabriela Soldano Garcez a partir do estudo do licenciamento ambiental em Bertioga/SP, e evidenciam que a efetividade da governança local depende da articulação entre capacidade técnica, institucionalidade e cooperação federativa.

No plano do direito internacional ambiental, Janaína Aparecida Julião e Pedro Gustavo Gomes Andrade percorrem a evolução do princípio da equidade intergeracional, e demonstram sua passagem de imperativo ético para categoria jurídica em processo de densificação normativa, orientadora da proteção das gerações presentes e futuras.

A transformação do capitalismo contemporâneo é reinterpretada por Renata Albuquerque Lima e Sandra Ferreira de Souza, que identificam a incorporação dos critérios ESG e da lógica stakeholder como expressão de uma mutação estrutural do sistema econômico, agora tensionado por exigências de responsabilidade social e ambiental.

No contexto da governança digital amazônica, Aldo Soares Evangelista, Alberto Soares Evangelista e Maria Claudia da Silva Antunes de Souza analisam os usos da inteligência

A democracia participativa é reinterpretada por Glaucio Puig de Mello Filho como elemento estruturante da sustentabilidade em suas dimensões social e política, e reafirma a participação cidadã como condição de legitimidade das decisões públicas e de efetivação de direitos fundamentais.

No campo da responsabilidade socioambiental empresarial, Renato Bernardi evidencia a potência da integração entre direito, arte e sustentabilidade, percebem como expressões artísticas podem operar como instrumentos de transformação cultural, engajamento social e fortalecimento da ética corporativa.

No debate sobre inteligência artificial e governança global, João Ricardo Vicente analisa a incorporação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na jurisprudência brasileira, destacam avanços institucionais relevantes, mas também lacunas regulatórias diante da aceleração tecnológica contemporânea.

As contratações públicas sustentáveis são revisitadas por Vivian Aparecida Ciscato Chuchene Bonatto, Mariane Yuri Shiohara Lubke e Hamilton Bonatto, que identificam nas construções industrializadas um vetor de inovação administrativa, eficiência sistêmica e indução estatal de práticas produtivas sustentáveis.

A política climática brasileira é submetida a crítica estrutural por Maria Carolina Rodrigues Freitas, que evidencia o descompasso entre ambição normativa e execução orçamentária, demonstrando que o déficit climático nacional é menos jurídico e mais político-institucional.

No campo da governança climática intercultural, Edvania Barbosa Oliveira Rage e Naira Neila Batista de Oliveira Norte destacam os povos indígenas como sistemas policêntricos de governança ambiental, e ressaltam a potência dos saberes tradicionais na formulação de respostas à emergência climática global.

Por fim, Liane Francisca Hüning Pazinato e Raissa Silva de Sá Mengue analisam a tributação extrafiscal como instrumento de justiça social e sustentabilidade econômica, destacando sua função indutora na correção de desigualdades e na promoção de um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

A leitura integrada dos capítulos desta obra corrobora com a consolidação da sustentabilidade como paradigma normativo central do Direito contemporâneo, projetando-se para além da dimensão ambiental e estruturando-se como racionalidade transversal que alcança a economia, a política, a tecnologia, a cultura e a justiça intergeracional.

Os estudos reunidos revelam que os desafios contemporâneos — da crise climática à transformação digital, da desigualdade estrutural à reorganização dos modelos produtivos — exigem respostas jurídicas complexas, interdisciplinares e orientadas por uma racionalidade sistêmica capaz de articular desenvolvimento, proteção ambiental e realização de direitos fundamentais.

O IX Encontro Virtual do CONPEDI, coordenado pelos professores doutores Beatriz Souza Costa, Elcio Nacur Rezende e Cleide Calgaro, reafirma-se, assim, como espaço privilegiado de produção científica e de articulação acadêmica, promove o encontro de perspectivas teóricas diversas e fortalece a construção coletiva do pensamento jurídico brasileiro.

Conclui-se, portanto, que esta obra não apenas registra a produção acadêmica de excelência, mas também expressa um movimento intelectual mais amplo de reconstrução do Direito a partir da sustentabilidade como eixo civilizatório, e reafirma o compromisso do CONPEDI com a inovação científica, a interdisciplinaridade e a construção de futuros mais justos, democráticos e ambientalmente equilibrados.

METAIS RAROS, SOBERANIA MINERAL E SUSTENTABILIDADE MATERIAL: A RECONFIGURAÇÃO DO PODER NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E DIGITAL

RARE METALS, MINERAL SOVEREIGNTY AND MATERIAL SUSTAINABILITY: THE RECONFIGURATION OF POWER IN THE ENERGY AND DIGITAL TRANSITION

**Camila Coelho
Fabiola Duncka Geiser**

Resumo

O artigo analisa a centralidade dos metais raros e das terras raras na reconfiguração contemporânea das relações de poder econômico, tecnológico, ambiental e constitucional. Parte-se da hipótese de que a transição energética e digital, embora associada à sustentabilidade, depende de cadeia material intensiva, concentrada e ambientalmente sensível, capaz de gerar dependência estrutural, deslocalização da poluição e disputa por soberania mineral. Com base em Pitron, Taleb, Stengers, Schmitt, Staffen e Pasold, examinam-se a externalização de custos ambientais, a fragilidade das cadeias globais, a função social do Estado e o caso Serra Verde/USA Rare Earth. No plano normativo, analisam-se o Código de Mineração vigente e os PLs n. 2.780/2024, 1.733/2026 e 1.754/2026, além de contribuições da Revista Novos Estudos Jurídicos sobre sustentabilidade, transição energética e governança ambiental. Conclui-se que a governança dos minerais críticos exige sustentabilidade material, agregação interna de valor, participação social, rastreabilidade, controle público de ativos estratégicos e política nacional orientada à soberania de cadeia.

Palavras-chave: Terras raras, Soberania mineral, Transnacionalidade, Sustentabilidade material, Direito constitucional

Abstract/Resumen/Résumé

This article analyzes the central role of rare metals and rare earth elements in reshaping contemporary economic, technological, environmental and constitutional power relations. It

traceability, public control over strategic assets and a national policy oriented toward chain sovereignty.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Rare earths, Mineral sovereignty, Transnationality, Material sustainability, Constitutional law

1 Introdução

A transição energética e digital costuma ser apresentada como resposta necessária à crise climática e como novo horizonte de desenvolvimento sustentável. A eletrificação da mobilidade, a expansão das energias renováveis, dos data centers, da inteligência artificial e das tecnologias militares de precisão compõem, nesse discurso, a imagem de uma modernização limpa. Essa imagem, porém, só é completa quando se observa a base material que a sustenta: metais raros, terras raras e minerais críticos cuja extração, separação e circulação produzem efeitos ambientais, sociais, econômicos e geopolíticos expressivos. A contradição que orienta este artigo reside justamente nesse ponto.

A tecnologia considerada limpa depende de cadeias minerárias intensivas, concentradas em poucos territórios e atravessadas por fluxos transnacionais de capital, tecnologia e contratos de fornecimento. A descarbonização, portanto, não elimina necessariamente a degradação ambiental; em determinadas circunstâncias, apenas a desloca para as regiões produtoras, tornando invisível o custo ecológico da inovação consumida nos centros industriais e urbanos. Essa assimetria indica que a sustentabilidade contemporânea pode organizar-se por uma separação espacial entre custos e benefícios. A degradação ambiental permanece localizada, enquanto os ganhos ambientais, econômicos e reputacionais são projetados globalmente.

Em termos diretos: a transição verde pode parecer limpa para quem consome e ambientalmente onerosa para quem extrai, beneficia e processa os insumos que a tornam possível. Diante desse cenário, o artigo enfrenta o seguinte problema de pesquisa: em que medida a exploração de metais raros e terras raras redefine a soberania estatal e desafia o modelo jurídico brasileiro à luz da transnacionalidade, da sustentabilidade material e da governança dos minerais estratégicos? A hipótese adotada é a de que o Brasil, embora possua reservas relevantes e posição potencialmente estratégica, ainda dispõe de um regime jurídico insuficiente para assegurar domínio tecnológico, agregação interna de valor, controle público efetivo e proteção socioambiental adequada.

Metodologicamente, a pesquisa utiliza o método indutivo na fase investigativa, o procedimento cartesiano no tratamento dos dados e a base lógica indutiva na formulação das conclusões, com emprego das técnicas do referente, da categoria, do conceito operacional e da pesquisa bibliográfica, conforme a metodologia jurídica de Pasold. O estudo é bibliográfico e documental, com análise de doutrina, legislação, projetos de lei, documentos oficiais e notícias recentes sobre a operação envolvendo a Serra Verde, em Goiás. O objetivo geral é

analisar criticamente a governança brasileira dos minerais raros e críticos no contexto da transição energética, da soberania mineral e da transnacionalidade.

Especificamente, pretende-se: revelar a materialidade oculta da transição energética e digital; examinar a fragilidade de cadeias minerais concentradas; analisar o caso Serra Verde/USA Rare Earth; avaliar o Código de Mineração vigente e os PLs n. 2.780/2024, n. 1.733/2026 e n. 1.754/2026; e indicar diretrizes para uma política pública orientada à sustentabilidade material, à soberania de cadeia e à função social do Estado.

2 Metais raros, terras raras e a materialidade da transição energética

A expressão metais raros designa, em sentido amplo, um conjunto heterogêneo de matérias-primas de ocorrência dispersa, extração complexa e relevância crescente para a transição energética e digital, conforme analisado por Pitron ao tratar da face material oculta das tecnologias verdes e digitais (PITRON, 2020). As terras raras, em sentido técnico mais específico, correspondem a um grupo de dezessete elementos químicos, composto pelos quinze lantanídeos, além do ítrio e do escândio, empregados em ímãs permanentes, motores elétricos, turbinas eólicas, baterias, semicondutores, sistemas de defesa, equipamentos eletrônicos e aplicações médicas (U.S. GEOLOGICAL SURVEY, 2025; INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2025). Não são necessariamente raras em termos geológicos absolutos, mas sua concentração econômica e seu processamento industrial são difíceis, caros e ambientalmente sensíveis. Pitron demonstra que a transição energética e digital repousa sobre uma matriz material composta por terras raras, lítio, cobalto, grafite, tântalo, gálio, germânio, antimônio e outros insumos estratégicos (PITRON, 2020). Sua contribuição está em deslocar o olhar do produto final — aparentemente limpo — para o percurso completo da matéria: extração, beneficiamento, separação química, transporte, uso e descarte. Esse deslocamento é decisivo para o Direito, porque impede que a sustentabilidade seja aferida apenas pelo desempenho energético do bem acabado.

A sustentabilidade material, nesse sentido, atua como categoria crítica. Ela impede que a redução de emissões durante o uso de determinada tecnologia seja tomada como prova suficiente de sustentabilidade, sem consideração dos impactos produzidos no início da cadeia. O painel solar, a turbina eólica, o veículo elétrico e o smartphone são menos imateriais do que parecem: todos dependem de mineração, energia, água, reagentes químicos, logística e descarte. No caso brasileiro, esse ponto é decisivo. Se o país se limitar a exportar concentrados minerais, sem dominar separação, refino, metalização, produção de ligas, ímãs permanentes e componentes tecnológicos, a transição energética poderá reproduzir a antiga

divisão internacional do trabalho: alguns territórios extraem e suportam impactos; outros processam, inovam, industrializam e capturam o valor mais sofisticado da cadeia.

No contexto latino-americano, Frugoni observa que a transição energética para fontes renováveis envolve aspectos sensíveis de implementação, o que reforça a necessidade de considerar infraestrutura, desigualdades regionais, capacidade tecnológica e regulação pública (FRUGONI, 2022). Essa leitura amplia o argumento aqui desenvolvido: a transição energética não se resume à substituição de fontes, pois depende da forma como os recursos naturais, a tecnologia e a política industrial são organizados nas cadeias produtivas.

2.1 Deslocalização da poluição e geografia oculta da sustentabilidade

A deslocalização da poluição é uma categoria indispensável para compreender a face oculta da economia verde. Ela descreve o processo pelo qual as etapas mais poluentes da produção — extração, beneficiamento, separação química, refino e disposição de rejeitos — concentram-se nas minas e nos polos industriais iniciais, enquanto o produto final circula como símbolo de inovação limpa nos mercados consumidores. Nas terras raras, esse deslocamento é particularmente sensível. A extração e a separação podem envolver consumo elevado de energia, uso de reagentes químicos, contaminação de águas e solos, geração de rejeitos e riscos ocupacionais. Quando a sustentabilidade é medida apenas no ponto de consumo, produz-se uma contabilidade ambiental incompleta: contam-se os ganhos do uso, mas se apagam os custos da origem.

A consequência jurídica é direta. Não basta regular a mina como atividade isolada, nem avaliar a tecnologia por sua finalidade ambiental declarada. É necessário examinar contratos de fornecimento, rastreabilidade, distribuição de custos, responsabilidade pós-fechamento, reparação de danos, reciclagem e captura de valor. Sustentabilidade material significa, portanto, impedir que a limpeza aparente do produto final seja obtida à custa de territórios sacrificados.

3 Fragilidade sistêmica, antifragilidade e cadeias concentradas

A teoria da antifragilidade de Taleb oferece uma chave útil para compreender os riscos das cadeias globais de minerais críticos. Para o autor, há sistemas frágeis, que se quebram diante da desordem; sistemas robustos, que resistem aos choques; e sistemas antifrágéis, que se beneficiam da variabilidade (TALEB, 2012). A cadeia contemporânea das terras raras está longe de ser antifrágil: ela combina concentração produtiva, dependência tecnológica, opacidade contratual e baixa capacidade de substituição no curto prazo. A

concentração da mineração, da separação e do refino em poucos países transforma minerais em instrumentos de poder econômico, diplomático e de segurança.

A vulnerabilidade não decorre apenas da escassez física, mas da dependência técnica e política. Um Estado pode deter reservas expressivas e, ainda assim, permanecer subordinado se não dominar pesquisa geológica, separação química, metalização, produção de ligas e fabricação de componentes. Essa leitura permite qualificar a avaliação de políticas públicas baseadas apenas na atração de investimento imediato. Uma operação bilionária pode ser positiva sob o ângulo financeiro de curto prazo e, ao mesmo tempo, reforçar fragilidades estruturais se transferir controle estratégico, consolidar contratos de fornecimento de longa duração e não induzir capacidade tecnológica interna.

4 Soberania mineral, transnacionalidade e função social do Estado

A soberania, compreendida classicamente como poder supremo sobre o território, torna-se insuficiente diante das cadeias globais de valor. Schmitt, ao tratar do *nomos da Terra*, evidencia que toda ordem jurídica pressupõe determinada apropriação, distribuição e ordenação do espaço (SCHMITT, 2003). No século XXI, a disputa por minerais críticos revela uma nova dimensão desse *nomos*: não basta controlar a jazida; é necessário compreender quem controla tecnologia, contratos, financiamento, padrões industriais e canais de escoamento. A Constituição da República Federativa Brasileira – CRFB adota regime de separação entre a propriedade do solo e a propriedade dos recursos minerais.

Nos termos do art. 20, IX, da CRFB os recursos minerais, inclusive os do subsolo, são bens da União; e, conforme o art. 176, as jazidas, em lavra ou não, constituem propriedade distinta da do solo, pertencendo igualmente à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra. Desse modo, o proprietário do terreno não é, por essa só condição, proprietário dos minerais nele existentes. A exploração depende de título outorgado pelo poder público federal e, uma vez extraído regularmente, o produto mineral passa ao domínio do concessionário (BRASIL, 1988). Sendo assim, a estrutura constitucional assegura titularidade pública originária, mas não resolve, por si só, o problema da soberania material.

Entre a propriedade do subsolo e o domínio da cadeia produtiva há uma distância jurídica, econômica e tecnológica que precisa ser enfrentada. Staffen contribui para essa análise ao demonstrar que o direito contemporâneo é atravessado por dinâmicas transnacionais, fontes normativas plurais e atores privados capazes de influenciar decisões públicas (STAFFEN, 2018). Empresas, fundos de investimento, bancos de desenvolvimento estrangeiros, organismos multilaterais e mercados globais condicionam escolhas estatais. A

mineração estratégica situa-se exatamente nesse espaço híbrido, no qual titularidade pública, capital privado e interesse geopolítico se cruzam.

Pasold, ao trabalhar a função social do Estado contemporâneo, oferece critério normativo para enfrentar esse quadro. A legitimidade estatal não decorre da simples facilitação do mercado, mas da capacidade de realizar o interesse coletivo (PASOLD, 2013). Se minerais críticos são essenciais à transição energética, à defesa nacional e à indústria de alta tecnologia, sua gestão deve ser orientada por política pública de longo prazo, e não apenas por racionalidade contratual ou patrimonial. No plano constitucional, essa leitura encontra fundamento nos arts. 20, 170, 176 e 225 da CRFB. A ordem econômica deve observar soberania nacional, função social, defesa do meio ambiente e redução das desigualdades.

A mineração de minerais estratégicos situa-se precisamente nessa interseção entre desenvolvimento, soberania e proteção ecológica.

5 O caso Serra Verde, Minaçu e a venda à USA Rare Earth

O caso Serra Verde, em Goiás, deslocou o debate sobre terras raras do plano abstrato para um problema concreto de soberania mineral. A empresa opera em Minaçu, na região de Pela Ema, e é apontada como produtora relevante fora da Ásia de elementos magnéticos como neodímio, praseodímio, disprósio e térbio, essenciais a turbinas eólicas, veículos elétricos, eletrônicos avançados e sistemas de defesa. Matéria da Exame, publicada em 22 de abril de 2026, informou que a compra da Serra Verde pela USA Rare Earth, por US\$ 2,8 bilhões, colocou uma empresa brasileira no centro da disputa global por minerais utilizados em carros elétricos, turbinas e equipamentos de defesa (EXAME, 2026).

A operação, segundo as informações divulgadas, ainda depende de aprovações regulatórias, mas já evidencia a relevância estratégica da mina de Pela Ema. O comunicado da Serra Verde afirmou que a combinação com a USA Rare Earth pretende criar cadeia global de terras raras, do minério ao ímã, fora da Ásia, com integração entre mineração e processamento no Brasil e capacidades tecnológicas da companhia americana e de seus parceiros. Também foi anunciado contrato de offtake de quinze anos para a produção da Fase I, com preços mínimos garantidos para elementos magnéticos (SERRA VERDE, 2026; USA RARE EARTH, 2026). Essa informação é juridicamente decisiva.

Contratos de fornecimento de longo prazo podem gerar previsibilidade financeira, viabilizar investimentos e ampliar escala produtiva. Contudo, quando vinculam parcela substancial da produção nacional a interesses estratégicos estrangeiros, suscitam questão de

soberania material: quem se beneficia da cadeia, quem domina a tecnologia e quais contrapartidas permanecem no território brasileiro? A leitura constitucional do caso exige distinguir três planos. O primeiro é o da titularidade: os recursos minerais pertencem à União. O segundo é o da autorização administrativa: a exploração depende de regimes legais, títulos minerários e fiscalização federal.

O terceiro, mais sensível, é o estratégico: mesmo uma operação formalmente regular pode produzir efeitos públicos relevantes quando altera controle societário, vincula produção futura e reorganiza a inserção do país em cadeia global de alto valor. O caso Goiás não deve ser lido como argumento contra o investimento estrangeiro. Capital externo pode gerar empregos, arrecadação, tecnologia e inserção internacional. A pergunta jurídica é outra: o marco regulatório brasileiro exige contrapartidas suficientes em transferência tecnológica, processamento local, proteção ambiental, transparência contratual e benefícios sociais permanentes? Sem essas garantias, a operação tende a reforçar o padrão histórico de exportação de recursos e importação de tecnologia.

6 O Código de Mineração vigente e sua insuficiência para minerais críticos

O Decreto-Lei n. 227/1967, que institui o Código de Mineração, foi recepcionado pela CRFB naquilo que se mostra compatível com o regime dos arts. 20, IX, e 176, os quais atribuem à União a titularidade dos recursos minerais e separam a propriedade da jazida da propriedade do solo; deve ser interpretado em consonância com os princípios constitucionais da soberania nacional, da função social da ordem econômica, da proteção ambiental e da sustentabilidade. Cabe destacar, ainda, que o Código de Mineração foi concebido em contexto histórico anterior à centralidade dos minerais críticos para energia limpa, defesa, semicondutores, inteligência artificial e segurança geopolítica.

Sua estrutura organiza regimes de pesquisa, lavra e aproveitamento econômico, mas não foi desenhada para lidar com cadeias minerais cuja relevância ultrapassa a dimensão patrimonial e alcança política industrial, soberania tecnológica e transição energética. O ponto central não é a ausência de titularidade pública, pois a CRFB e o regime minerário reconhecem o papel da União. A insuficiência está na distância entre domínio jurídico do recurso e domínio material da cadeia produtiva. O Código de Mineração disciplina a lavra e o aproveitamento, mas não oferece resposta densa para temas hoje decisivos: beneficiamento interno, transferência tecnológica, contratos de offtake, mudança de controle societário, rastreabilidade e agregação nacional de valor.

Essa lacuna é decisiva nas terras raras. A propriedade pública do subsolo não impede que o produto mineral, depois de extraído nos termos do título minerário, seja inserido em cadeias transnacionais dominadas por atores estrangeiros. A soberania formal pode, assim, converter-se em soberania incompleta: o Estado conserva a titularidade originária, mas perde capacidade de orientar o destino econômico, tecnológico e estratégico do recurso. Também há insuficiência socioambiental. A mineração crítica exige análise de ciclo de vida, responsabilidade pós-fechamento, rastreamento de rejeitos, controle de água e energia, monitoramento de comunidades afetadas, padrões de transparência e integração com economia circular.

Tais dimensões podem ser parcialmente tratadas por normas ambientais e setoriais, mas ainda não aparecem de forma integrada no regime minerário como requisito específico de soberania sustentável. Por isso, a atualização legislativa não deve ser compreendida como simples aumento de intervenção estatal, mas como reorganização do regime jurídico diante de uma nova realidade econômica. Minerais críticos não são commodities ordinárias: sua função tecnológica e geopolítica justifica tratamento regulatório próprio, com critérios de interesse nacional, industrialização, transparência, proteção ambiental e participação social.

7 O PL n. 2.780/2024 como eixo da Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos

O PL n. 2.780/2024 deve ocupar posição central na análise porque institui a Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos e o Comitê de Minerais Críticos e Estratégicos vinculado ao Conselho Nacional de Política Mineral. A ficha da Câmara registra que o projeto foi apresentado em 8 de julho de 2024, aprovado pela Câmara em 6 de maio de 2026 e remetido ao Senado Federal, onde aguarda apreciação. A aprovação pela Câmara altera substancialmente o estado do debate. O projeto deixou de ser apenas proposta inicial e passou a funcionar como marco legislativo em formação, concentrando apensados, emendas e controvérsias sobre controle público, beneficiamento, transformação mineral, incentivos fiscais, fundo garantidor, mudança de controle societário, agregação de valor e defesa do interesse nacional.

A densidade normativa do PL n. 2.780/2024 dialoga diretamente com a tese do artigo. Ao tratar de política nacional, comitê técnico, diretrizes de fomento e instrumentos de incentivo, o projeto oferece moldura mais ampla do que os PLs n. 1.733/2026 e n. 1.754/2026. Enquanto estes apostam, respectivamente, na criação de empresa pública e em regime de partilha mais intenso, o PL n. 2.780/2024 organiza o eixo geral da governança. Seu mérito principal é reconhecer que minerais críticos não podem ser tratados apenas como bens

econômicos ordinários. Ao prever diretrizes de processamento e transformação no país, o projeto aproxima-se da noção de soberania de cadeia: a riqueza mineral deve gerar capacidades internas, e não apenas exportação de concentrados ou dependência tecnológica.

Há, contudo, riscos a enfrentar. A urgência geopolítica não pode afastar a deliberação pública, especialmente em matéria de alto impacto ambiental e territorial. O debate sobre minerais críticos exige participação social, transparência, consulta a comunidades afetadas, controle sobre benefícios fiscais e critérios verificáveis de sustentabilidade. Sem isso, a política nacional pode ampliar a mineração sem alterar a lógica de sacrifício territorial. O PL n. 2.780/2024 também deve ser articulado com o Código de Mineração. A política nacional será insuficiente se permanecer como declaração programática sem instrumentos para condicionar beneficiamento, rastreabilidade, reciclagem, mudança de controle societário, contratos estratégicos e contrapartidas tecnológicas.

A efetividade do novo marco dependerá da ligação entre planejamento público, regulação minerária e capacidade institucional de fiscalização.

8 O PL n. 1.733/2026 e a TERRABRAS como instrumento de coordenação estatal

O PL n. 1.733/2026, de autoria do Deputado Rodrigo Rollemberg, autoriza o Poder Executivo federal a constituir a empresa pública Terras Raras Brasileiras S.A. - TERRABRAS. Segundo a ficha oficial da Câmara, o projeto foi apresentado em 9 de abril de 2026 e encontra-se aguardando despacho do Presidente da Câmara. Sua importância está em recolocar, de forma explícita, a presença estatal no debate sobre a cadeia brasileira de terras raras. A proposta concebe o Estado como agente estruturador da cadeia mineral estratégica. Uma empresa pública pode favorecer coordenação de longo prazo, pesquisa e desenvolvimento, formação de capacidades técnicas, articulação com universidades, centros de pesquisa, Serviço Geológico do Brasil, Agência Nacional de Mineração e instituições de financiamento.

Em setor de alta complexidade, essa coordenação pode reduzir dependência tecnológica e assimetria negocial. A virtude do projeto está em reconhecer que o mercado, isoladamente, tende a priorizar retorno financeiro e exportação de curto prazo, não necessariamente agregação interna de valor. Uma empresa pública voltada a terras raras poderia induzir beneficiamento, industrialização, pesquisa aplicada, formação de pessoal e negociação mais equilibrada com empresas estrangeiras. Todavia, a criação da TERRABRAS exige desenho institucional robusto. O projeto deve prever governança técnica, transparência,

controle externo, compliance, critérios socioambientais, participação de comunidades impactadas, salvaguardas contra captura política e parâmetros de desempenho.

A empresa pública não pode apenas substituir o extrativismo privado por extrativismo estatal; deve operar como instrumento de soberania material e sustentabilidade.

9 O PL n. 1.754/2026, regime de partilha e controle público

O PL n. 1.754/2026, apresentado por Pedro Uczai e outros parlamentares, é mais intervencionista do que o PL n. 1.733/2026. A ementa oficial registra que ele institui a TerraBras como empresa pública destinada à defesa da soberania nacional e ao aproveitamento de minerais críticos ou estratégicos, estabelece regime de partilha da produção mineral e altera o Código de Mineração e outras leis setoriais. O projeto tem mérito ao reconhecer que a mineração estratégica exige participação pública mais intensa, prevenção e compensação de danos ambientais e sociais, apoio à inovação, uso de tecnologias de menor risco, recuperação de áreas degradadas e proteção de trabalhadores e comunidades impactadas.

Essa dimensão socioambiental aproxima a proposta da sustentabilidade material defendida neste artigo. A instituição de regime de partilha desloca a União de posição meramente arrecadatória para participação direta no resultado mineral. A lógica aproxima a mineração estratégica do paradigma do pré-sal, embora a transposição exija cautela: petróleo e minerais críticos possuem dinâmicas econômicas, tecnológicas e ambientais distintas. Percentuais, regras de transição e incidência sobre direitos minerários já existentes devem ser definidos com precisão para evitar insegurança jurídica. A tramitação já evidencia controvérsia. Em 15 de abril de 2026, foi apresentado requerimento de devolução ao autor por alegada inconstitucionalidade; em 22 de abril de 2026, houve requerimento de apensação ao PL n. 2.780/2024 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2026c). Isso demonstra que a proposta ingressou no debate legislativo acompanhada de objeções relevantes, sobretudo quanto à intensidade da intervenção estatal e à compatibilidade com regimes vigentes. Do ponto de vista acadêmico, o PL n. 1.754/2026 deve ser lido como tentativa de reestatização estratégica parcial da mineração crítica. Seu mérito é recolocar a União como protagonista; seu desafio é compatibilizar protagonismo estatal com eficiência, segurança jurídica, proteção ambiental, participação social e estabilidade regulatória.

10 Integração normativa: PLs, Código de Mineração e caso Goiás

A análise combinada do Código de Mineração, do PL n. 2.780/2024, dos PLs n. 1.733/2026 e n. 1.754/2026 e do caso Serra Verde revela o principal limite do direito brasileiro atual: a titularidade pública dos recursos minerais não basta para assegurar soberania material sobre cadeias estratégicas. O ponto decisivo está em transformar propriedade constitucional em capacidade institucional, tecnológica e regulatória. O PL n. 2.780/2024 responde pela criação de política nacional e instrumentos de fomento; o PL n. 1.733/2026 aposta em empresa pública de coordenação; o PL n. 1.754/2026 propõe partilha e intervenção estatal mais intensa. Nenhum desses caminhos, isoladamente, resolve o problema.

Uma empresa pública sem política nacional pode tornar-se instrumento fragmentado; uma política nacional sem instrumentos concretos pode permanecer programática; um regime de partilha sem capacidade técnica pode produzir insegurança. A solução mais consistente reside na combinação de instrumentos: política nacional de minerais críticos; órgão técnico com capacidade de classificação, planejamento e monitoramento; mecanismos de rastreabilidade; incentivos condicionados ao beneficiamento e à transformação no país; avaliação de interesse nacional em operações societárias estratégicas; licenciamento ambiental robusto; consulta a comunidades afetadas; reciclagem e economia circular.

Essa integração evita dois extremos. De um lado, afasta a ingenuidade liberal segundo a qual o investimento estrangeiro, por si só, equivaleria a desenvolvimento. De outro, impede fechamento econômico ou estatização simbólica sem capacidade técnica. O objetivo não é bloquear capital privado ou estrangeiro, mas submetê-lo a contrapartidas compatíveis com a função social do Estado, a soberania nacional e a proteção ambiental.

11 Stengers, Gaia e os limites da solução tecnológica

Stengers contribui para aprofundar a crítica à narrativa tecnológica da transição energética. Em *No tempo das catástrofes*, a autora sustenta que não é possível confiar no crescimento econômico como resposta automática aos problemas que ele próprio ajudou a produzir (STENGERS, 2015). A crise ecológica não é acidente externo ao modelo de desenvolvimento; é efeito de sua própria racionalidade expansiva. Essa perspectiva é especialmente útil para analisar os metais raros. A solução tecnológica para a crise climática depende da intensificação de atividades minerárias que produzem novos danos ambientais. A contradição não conduz à rejeição da transição energética, mas impede que ela seja tratada como solução neutra, indolor ou puramente técnica.

A intrusão de Gaia, na formulação de Stengers, representa a emergência de uma realidade material que interrompe a confiança moderna na disponibilidade ilimitada da

natureza. No caso brasileiro, isso exige abandonar duas ilusões: a de que a mineração pode expandir-se indefinidamente por estar vinculada a fins verdes e a de que a soberania se protege apenas declarando a propriedade pública do subsolo. A sustentabilidade material deve funcionar como critério jurídico de decisão pública. Ela exige avaliação do ciclo de vida, controle de refino e resíduos, proteção das águas, recuperação de áreas degradadas, responsabilidade pós-fechamento de mina, transparência sobre contratos de fornecimento e inclusão das comunidades impactadas no processo decisório.

Essa advertência aproxima-se da crítica formulada por Truccolo Reato, Calgaro e Pilau Sobrinho, para quem o discurso do desenvolvimento sustentável pode operar como máscara de continuidade do desenvolvimento econômico quando não enfrenta, de modo concreto, os limites ecológicos e sociais do modelo produtivo (TRUCCOLO REATO; CALGARO; PILAU SOBRINHO, 2022). Do mesmo modo, a sustentabilidade deve ser compreendida como prisma hermenêutico da ordem jurídica, capaz de orientar escolhas públicas e privadas a partir de seus efeitos sistêmicos, intertemporais e distributivos (FREITAS, 2018).

12 Diretrizes para uma governança brasileira dos minerais críticos

A primeira diretriz consiste em afirmar a soberania mineral como soberania de cadeia, e não apenas de jazida. O domínio constitucional do subsolo deve ser acompanhado de capacidade de pesquisa, beneficiamento, refino, industrialização, inovação tecnológica, reciclagem e regulação de contratos estratégicos.

A segunda diretriz é a agregação interna de valor. A exportação de concentrados sem beneficiamento profundo deve ser progressivamente desincentivada quando envolver minerais de alto valor estratégico. Políticas de conteúdo local, transferência tecnológica, parcerias com universidades e financiamento público devem orientar a transformação do recurso mineral em conhecimento, indústria e autonomia.

A terceira diretriz é a sustentabilidade material. Todo projeto deve considerar o ciclo completo de vida, desde a pesquisa mineral até o fechamento da mina e o descarte dos produtos finais. A política pública deve incorporar indicadores de água, energia, rejeitos, emissões, biodiversidade, saúde dos trabalhadores e impactos sobre comunidades. Nesse ponto, a Agenda 2030 das Nações Unidas oferece parâmetro normativo relevante. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODS 7, 8, 9, 10, 12, 13 e 16, permitem compreender que a transição energética não pode ser medida apenas pela redução de emissões no uso final das tecnologias, mas deve considerar a origem dos insumos, as

condições de extração, o trabalho envolvido, a agregação de valor, a inovação produtiva, a redução das desigualdades territoriais e a proteção das instituições públicas responsáveis pela governança mineral.

Assim, a Agenda 2030 reforça a tese de que a sustentabilidade dos minerais críticos deve ser material, sistêmica e distributiva, sob pena de a economia verde reproduzir, em nova linguagem, padrões históricos de degradação ambiental e dependência periférica (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). A quarta diretriz é a governança democrática. A urgência estratégica não elimina a participação social. Projetos minerários de alto impacto devem prever transparência de dados, audiências públicas efetivas, consulta a comunidades afetadas, mecanismos de reparação, fundos de desenvolvimento regional e controle social dos benefícios fiscais e financeiros.

Essa diretriz dialoga com a compreensão dos direitos ambientais procedimentais como dimensão essencial do direito-dever fundamental ao ambiente, abrangendo acesso à informação, participação pública na tomada de decisão e acesso à justiça em matéria ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2018).

A quinta diretriz é a regulação de operações societárias e contratos estratégicos. A alienação de controle de empresas que exploram minerais críticos, especialmente quando acompanhada de contratos de fornecimento de longo prazo a entidades estrangeiras, deve ser submetida a avaliação de interesse nacional. Isso não significa vedação absoluta ao capital estrangeiro, mas exigência de contrapartidas, transparência e preservação de autonomia decisória.

A sexta diretriz é a economia circular. Uma política de minerais críticos que ignore resíduos eletroeletrônicos, baterias, ímãs permanentes e catalisadores permanecerá presa ao extrativismo primário. Reciclagem, mineração urbana e logística reversa devem integrar a política nacional, reduzindo pressão sobre novas áreas e ampliando segurança de fornecimento.

13 Considerações finais

A centralidade dos metais raros revela que a transição energética e digital não rompe integralmente com o modelo de desenvolvimento vigente; ela reconfigura sua base material. A sustentabilidade torna-se seletiva quando reduz emissões nos centros consumidores, mas desloca impactos ambientais para territórios minerários e reproduz desigualdades estruturais em escala global. A Agenda 2030, nesse contexto, não legitima automaticamente qualquer mineração destinada à transição energética. Ao contrário, exige que a política de minerais

críticos seja compatível com produção responsável, inovação, redução das desigualdades, ação climática e instituições públicas capazes de controlar cadeias produtivas transnacionais.

A análise de Pitron evidencia a materialidade oculta da economia verde; Taleb permite compreender a fragilidade de cadeias concentradas; Stengers alerta para os limites de soluções tecnológicas submetidas à lógica expansiva; Schmitt, Staffen e Pasold possibilitam interpretar a soberania mineral em chave territorial, transnacional e funcional. O diálogo entre esses autores demonstra que a questão dos metais raros é simultaneamente ambiental, industrial, constitucional e geopolítica. O caso Serra Verde/USA Rare Earth revela a urgência do debate. A venda bilionária e o contrato de fornecimento de longo prazo não devem ser tratados apenas como fatos empresariais, mas como eventos com repercussão sobre soberania de cadeia, captura de valor, transferência tecnológica, proteção ambiental e interesse nacional.

O problema não é o investimento estrangeiro em si, mas a ausência de marco jurídico robusto que assegure contrapartidas compatíveis com a relevância estratégica do recurso. O Código de Mineração vigente permanece indispensável, mas é insuficiente para a governança dos minerais críticos. Sua lógica autorizativa e concessionária não enfrenta, com densidade própria, mudança de controle societário, contratos estratégicos, beneficiamento interno, rastreabilidade, reciclagem e agregação tecnológica. Por isso, a análise do PL n. 2.780/2024 é central: sua aprovação pela Câmara e remessa ao Senado indicam que o país começa a estruturar uma política nacional, ainda dependente de aperfeiçoamento democrático, ambiental e institucional.

Os PLs n. 1.733/2026 e n. 1.754/2026 contribuem para esse debate ao propor, respectivamente, a criação da TERRABRAS e um regime mais intenso de partilha e controle público. Ambos reconhecem que minerais críticos não são commodities ordinárias. Todavia, exigem ajustes quanto à governança, segurança jurídica, participação social e articulação com a política nacional mais ampla. Conclui-se que a governança brasileira dos minerais críticos deve orientar-se por três eixos: soberania mineral em contexto transnacional, internalização da cadeia produtiva e sustentabilidade material. Esses eixos não se opõem ao investimento privado ou estrangeiro; estabelecem condições para que ele se submeta ao interesse nacional, à função social do Estado e à proteção ambiental.

A pergunta decisiva, portanto, não é apenas se o Brasil deve explorar terras raras, mas como, por quem, sob quais regras e em benefício de qual projeto de desenvolvimento.

Referências das Fontes Citadas

AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Câmara aprova criação da Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos.** Brasília: Câmara dos Deputados, 6 maio 2026.

Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1269666-camara-aprova-criacao-da-politica-nacional-de-minerais-criticos-e-estrategicos>. Acesso em: 7 maio 2026.

AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Minerais críticos: relatório amplia controle público, estabelece limites para exportações e cria incentivos fiscais.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2026. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1268794-minerais-criticos-relatorio-amplia-controle-publico-estabelece-limites-para-exportacoes-e-cria-incentivos-fiscais/>. Acesso em: 5 maio 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n. 1.733, de 2026.** Autoriza o Poder Executivo federal a constituir a empresa pública Terras Raras Brasileiras S.A. - TERRABRAS, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2026. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2614995>. Acesso em: 7 maio 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n. 1.754, de 2026.** Institui a TerraBras, empresa pública destinada à defesa da soberania nacional e ao aproveitamento dos minerais críticos ou estratégicos; estabelece o regime de partilha da produção mineral; altera o Decreto-Lei n. 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei n. 8.970, de 28 de dezembro de 1994, e a Lei n. 13.575, de 26 de dezembro de 2017; e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2026. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2615287>. Acesso em: 7 maio 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n. 2.780, de 2024.** Institui a Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos (PNMCE), o Comitê de Minerais Críticos e Estratégicos (CMCE), vinculado ao Conselho Nacional de Política Mineral, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2447259>. Acesso em: 7 maio 2026.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 7 maio 2026.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 227, de 28 de fevereiro de 1967.** Dá nova redação ao Decreto-Lei n. 1.985, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas). Brasília, DF: Presidência da República, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em: 7 maio 2026.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Ficha de tramitação do PL n. 1.733/2026.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2026b. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2614995>. Acesso em: 7 maio 2026.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Ficha de tramitação do PL n. 1.754/2026.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2026c. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2615287>. Acesso em: 7 maio 2026.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Ficha de tramitação do PL n. 2.780/2024.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2026a. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2447259>. Acesso em: 7 maio 2026.

EXAME. **Quem está por trás da mineradora brasileira vendida por US\$ 2,8 bilhões.** São Paulo: Exame, 22 abr. 2026. Disponível em: <https://exame.com/negocios/quem-esta-por-tras-da-mineradora-brasileira-vendida-por-us-28-bilhoes/>. Acesso em: 5 maio 2026.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: novo prisma hermenêutico.** Novos Estudos Jurídicos, Itajaí, v. 23, n. 3, p. 940-963, 2018. DOI: 10.14210/nej.v23n3.p940-963. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/13749>. Acesso em: 13 maio 2026.

FRUGONI, Alina Celi. **Transição energética na América Latina e Caribe.** Novos Estudos Jurídicos, Itajaí, v. 27, n. 3, p. 500-516, 2022. DOI: 10.14210/nej.v27n3.p500-516. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/19197>. Acesso em: 13 maio 2026.

G1. **Mina de terras raras vendida a empresa dos EUA por US\$ 2,8 bilhões em Goiás: o que muda na prática.** Goiânia: G1 Goiás, 25 abr. 2026. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2026/04/25/mina-de-terras-raras-vendida-a-empresa-dos-eua-por-us-28-bilhoes-em-goias-o-que-muda-na-pratica.ghtml>. Acesso em: 5 maio 2026.

G1. **Terras raras: os desafios da exploração sustentável no Brasil - O Assunto #1708.** Rio de Janeiro: G1, 28 abr. 2026. Disponível em: <https://g1.globo.com/podcast/o->

assunto/noticia/2026/04/28/terras-raras-os-desafios-da-exploracao-sustentavel-no-brasil-o-assunto-1708.ghtml. Acesso em: 5 maio 2026.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Global Critical Minerals Outlook 2025**. Paris: IEA, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025>. Acesso em: 5 maio 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 7 maio 2026.

PASOLD, Cesar Luiz. **Função social do Estado contemporâneo**. 4. ed. Itajaí: Univali, 2013.

PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática**. 14. ed. Florianópolis: Empório Modara, 2018.

PITRON, Guillaume. **A guerra dos metais raros: a face oculta da transição energética e digital**. São Paulo: Contexto, 2020.

REUTERS. **China hits back at US tariffs with rare earth export controls**. Londres: Reuters, 4 abr. 2025. Disponível em: <https://www.reuters.com/world/china-hits-back-us-tariffs-with-rare-earth-export-controls-2025-04-04/>. Acesso em: 5 maio 2026.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos ambientais procedimentais: acesso à informação, a participação pública na tomada de decisão e acesso à justiça em matéria ambiental**. *Novos Estudos Jurídicos*, Itajaí, v. 23, n. 2, p. 417-465, 2018. DOI: 10.14210/nej.v23n2.p417-465. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/13377>. Acesso em: 13 maio 2026.

SCHMITT, Carl. **O nomos da Terra no direito das gentes do jus publicum europaeum**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2003.

SERRA VERDE. **Serra Verde announces agreed combination with USA Rare Earth to create global rare earths leader and a 15-year offtake with guaranteed floor prices**. Minaçu: Serra Verde, 20 abr. 2026. Disponível em: <https://svpm.com.br/en/serra-verde-agreedusareearth/>. Acesso em: 5 maio 2026.

STAFFEN, Márcio Ricardo. **Interfaces do direito global**. Itajaí: Univali, 2018.

STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes: resistir à barbárie que se aproxima.** São Paulo: Cosac Naify, 2015.

TALEB, Nassim Nicholas. **Antifrágil: coisas que se beneficiam com o caos.** Rio de Janeiro: Best Business, 2012.

TRUCCOLO REATO, Talissa; CALGARO, Cleide; PILAU SOBRINHO, Liton Lanes.

Development revealed: the real economic face and the sustainable mask. *Novos Estudos Jurídicos*, Itajaí, v. 27, n. 3, p. 517-529, 2022. DOI: 10.14210/nej.v27n3.p517-529. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/19198>. Acesso em: 13 maio 2026.

U.S. GEOLOGICAL SURVEY. **Mineral Commodity Summaries 2025: Rare Earths.**

Reston: USGS, 2025. Disponível em: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2025/mcs2025-rare-earths.pdf>. Acesso em: 5 maio 2026.

USA RARE EARTH. **USA Rare Earth announces definitive agreement to acquire Serra**

Verde and strategic offtake. Tampa: USA Rare Earth, 20 abr. 2026. Disponível em:

<https://investors.usare.com/news-releases/news-release-details/usa-rare-earth-announces-definitive-agreement-acquire-serra>. Acesso em: 5 maio 2026.